PLANEJAMENTO AMBIENTAL NA CONSTRUÇÃO CIVIL EM MANAUS

Jussara Socorro Cury MACIEL [1]
Neliton Marques SILVA [2]

RESUMO

Na fase anterior à construção de um empreendimento é quando as decisões são tomadas e estas comprometem todo o processo construtivo, e também, a fase de utilização do imóvel. Este trabalho caracteriza os problemas ambientais decorrentes das atividades da construção civil e apresenta uma metodologia para identificação das ações de planejamento ambiental relacionadas às fases de concepção e de projetos, bem como uma avaliação de desempenho para cada atividade rotineira dos empreendimentos da construção civil. A metodologia proposta considera não só os parâmetros presentes no processo de licenciamento ambiental, mas também os princípios de sustentabilidade. Os resultados apresentados destacam a necessidade de inserção do planejamento ambiental nas atividades da construção civil. Para implantar e desenvolver um projeto de intervenção no meio ambiente, como a construção de um multifamiliar, loteamento, indústria, abertura de estradas, entre outros, deve-se prever as alterações ambientais que provavelmente advirão. No caso específico do Brasil, as atividades de construção civil contribuem para ações de degradação e poluição ambiental, sendo que seus efeitos variam conforme cada caso. O planejamento é importante para o bom desempenho do empreendimento a ser executado. Assim, a empresa tem como avaliar seus procedimentos e verificar os objetivos programados, facilitando as tomadas de decisão para execução da obra.

INTRODUÇÃO

A construção civil realiza atividades temporárias, e em conseqüência disso, o tempo de execução e o de projeto são atribuídos pelo contratante. Este tempo possui um custo no empreendimento. Dessa forma, um planejamento ambiental ocasionaria maior dedicação, o que pode gerar maior tempo e conseqüentemente maior custo.

De acordo com o CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA em sua Resolução 01/86, o impacto ambiental deve ser previsto na fase inicial do projeto, ou seja, no planejamento, ocorrendo a previsão e interpretação da importância da futura modificação ao meio, permitindo uma apreciação abrangente das repercussões do empreendimento.

O planejamento ambiental é um processo contínuo que tem como objetivos conservar, preservar e adequar o meio ambiente, de maneira a garantir a qualidade ambiental. Algumas fases do planejamento, tais como: estudos e diagnósticos, não devem ser menosprezados, principalmente na construção civil, cujas atividades são modificadoras do meio ambiente natural.

Este trabalho tem como objetivo caracterizar uma metodologia de planejamento setorial que considere os impactos ambientais e as possibilidades de interação do setor da construção civil na fase de projeto, em relação à padronização de procedimentos exigidos pela legislação ambiental.

[1] Universidade do Estado do Amazonas, Professora Mestra, jussara7@argo.com.br
[2] Universidade Federal do Amazonas, Professor Doutor, nmarques@ufam.edu.br

MÉTODOS e TÉCNICAS

A construção civil é uma indústria diferenciada pelo seu caráter artesanal, geralmente executada a céu aberto, sujeita às variações climáticas e à baixa qualificação de sua mão-de-obra. Os produtos da construção civil, denominados loteamentos, multifamiliares verticais e residências, são marcados por características peculiares, porém não seguem um padrão único ou um modelo, em particular.

O planejamento ambiental colabora para um melhor desempenho das atividades de licenciamento e regularização dos empreendimentos, além de organizar as atividades, controlar o consumo de materiais e prever os impactos.

FERNANDES & PORTELA (2000) afirmam que a busca de soluções aos problemas causados pela ocupação não planejada do território, depende da articulação de diretrizes do saneamento básico, gestão de resíduos, controle ambiental, recuperação de áreas naturais e urbanas, estruturação da paisagem e fiscalização.

As obras, em geral, apresentaram características semelhantes em relação à fase de projeto. Durante o processo de pré-construção, há necessidade de estudos preliminares, regulamentação da obra e projetos, limpeza de terreno, projeto técnico e tratamento de efluentes.

Elaborou-se duas matrizes contendo parâmetros chave para fins de integração das análises, seguindo os modelos construtivos atuais adotados na cidade Manaus. A primeira matriz contém os parâmetros e descrição referente aos diferentes níveis de internalização de princípios de planejamento e gestão ambiental que deveriam ser adotados por empresas de construção civil (Quadro 1). A segunda matriz apresenta a análise de desempenho em função das etapas anteriores à fase de implantação do empreendimento, utilizando como critério os indicadores de sustentabilidade, tais como: uso do solo, infra-estrutura sanitária, ecossistemas conservados e qualidade do ambiente construído.

De acordo com SANCHES & SALVADOR (2000), os indicadores de condições ambientais revelam o estado ou qualidade dos componentes do meio ambiente ao longo do tempo.

QUADRO 1- Descrição dos parâmetros quanto aos diferentes níveis de adoção de princípios de planejamento e gestão ambiental em construção civil.

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO
1 – INSUFICIENTE	O empreendimento não adota procedimentos adequados em relação às questões ambientais
2 – REGULAR	O empreendimento adota algumas medidas mitigadoras em função da exigência legal
3 – BOM	O empreendimento adota algumas medidas de prevenção e contenção dos impactos ambientais, porém considera o planejamento ambiental como parte integrante das fases de construção
4 – ÓTIMO	O empreendimento adota medidas de prevenção e contenção dos impactos ambientais mediante o planejamento ambiental

RESULTADOS

O Quadro 2 apresenta uma análise de desempenho das etapas características da fase de projeto. As atividades mais comuns contidas na fase de projeto de uma obra civil compreendem: os estudos preliminares, o regulamentação, a limpeza de terreno, o projeto técnico e a escolha do tratamento de efluentes. Esse quadro procurou mensurar as posturas típicas das construtoras responsáveis pelos empreendimentos da construção em Manaus, na fase anterior à construção, adotando como pressupostos os indicadores de sustentabilidade.

O SECOVI/SP (2000) afirma que para o desenvolvimento ambiental sustentado de um projeto técnico, há necessidade de priorizar as questões de natureza conceitual. Assim, um projeto urbano deverá buscar o uso de insumos ambientais locais, destacando alguns princípios, tais como:

> - *Adequação e harmonização do empreendimento com a paisagem em todo seu compartimento, utilizando o ambiente como valor de uso e troca;*
> - *A adequação ao ambiente do empreendimento pretendido nem sempre resulta na completa eliminação dos impactos ambientais negativos nos diferentes meios já considerados, exigindo a adoção de medidas mitigadoras e, às vezes, de natureza compensatória, que deverão ser definidas pelos projetistas, antes da manifestação do órgão licenciador, porque elas representam custos que deverão ser considerados na montagem financeira do empreendimento. (SECOVI/SP, 2000, pg 20-23)*

Os empreendimentos adotam estudos preliminares como medida de planejamento construtivo e melhor locação da obra. O ambiente é modificado em função do empreendimento, porém poderia ser utilizado de forma sustentável mediante estudos prévios.

O processo de regulamentação das obras, normalmente, é demorado. Este fato ocorre devido ao despreparo dos construtores às exigências da legislação ambiental. A adoção de ações de planejamento ambiental além de mitigar os efeitos ao ambiente, também, pode agilizar o processo de licenciamento ambiental.

Alguns empreendimentos como loteamentos e condomínios são totalmente desmatados para que posteriormente, os moradores plantem as árvores que desejarem. Contudo, depois que o solo já foi compactado, torna-se mais complicado a plantação de forma geral. Certamente, se para cada loteamento fosse reservada uma área verde, ou mesmo a conservação de árvores em áreas intercaladas, o aspecto visual e ambiental poderia ter características naturais preservadas.

Um dos princípios de sustentabilidade prevê que a mudança do ambiente deve ocorrer de forma harmônica com a paisagem. O projeto técnico do empreendimento deveria utilizar o tratamento paisagístico integrado dos espaços urbanos. Tal medida poderia dar ao empreendimento um diferencial para aqueles que optam por morar com qualidade e conforto ambiental.

QUADRO 2 – Análise de desempenho das etapas características de projeto (Adaptado de MANNARINO, 1999)

ATIVIDADES	CONCEITO AMBIENTAL			
	INSUFICIENTE	REGULAR	BOM	ÓTIMO
1.1 ESTUDOS PRELIMINARES	Não há estudos ambientais e a tomada de decisão na fase de projeto não depende de estudos ou levantamentos	Há um levantamento da área quanto ao ambiente natural, porém a tomada de decisão não depende deste levantamento.	Estudos são realizados a fim de valorizar mais o empreendimento. Estes estudos auxiliam quanto ao projeto, mas ações mitigadoras de danos ambientais não são tomadas.	Estudos são realizados e auxiliam quanto às decisões de projetos. Ações mitigadoras são tomadas a fim de minimizar os danos ambientais.
1.2 REGULAMENTAÇÃO	O processo de licenciamento ambiental não é acompanhado pela empresa, a menos que aconteça o embargo da obra.	O processo de licenciamento ambiental é acompanhado pela equipe técnica como um mero processo burocrático.	O processo de licenciamento ambiental é acompanhado pela equipe técnica e as observações deste processo são levadas em consideração.	O processo de licenciamento ambiental é acompanhado pela empresa e equipe técnica, sendo que as intervenções ao ambiente são seguidas de medidas mitigadoras.
1.3 LIMPEZA DE TERRENO	A área do terreno é desmatada em sua totalidade para a locação.	Grande parte da área é desmatada para locação.	Pequena área do terreno é desmatada.	Apenas o necessário foi desmatado, havendo plano de área verde a ser integrada ao empreendimento.
1.4 PROJETO TÉCNICO	Na locação não foi considerada a existência de curso d'água e vegetação primária. O projeto não contempla utilização de ventilação, iluminação natural e redução no consumo de energia.	Na locação foi considerada a existência de curso d'água. O projeto não contempla utilização de ventilação, iluminação natural e redução no consumo de energia.	Na locação foi considerada a existência de curso d'água. O projeto prevê uma melhor adequação à área respeitando o conforto ambiental.	Na locação foi considerada a área de preservação permanente. O projeto contempla uma melhor adequação à área respeitando o conforto ambiental.
1.5 TRATAMENTO DE EFLUENTES	Não há tratamento de efluentes, apenas lançamento dos efluentes.	O tratamento de efluentes escolhido respeitou a melhor adequação à área, mas não prevê manutenção.	O tratamento de efluentes escolhido respeitou a melhor adequação à área e prevê manutenção.	O tratamento de efluentes escolhido respeitou área, prevê manutenção e tem o consumo de água e descarga reduzido.

O tratamento de esgotos é dado como um processo caro, mas pode duplicar de valor se não for cuidado com a devida atenção e a tempo. Muitos multifamiliares, como por exemplo, os edifícios residenciais, utilizam como tratamento de efluente o conjunto fossa-filtro, que é muito eficaz quando ocorre a manutenção periódica da caixa de britas, responsável pela filtragem de impurezas. Na ausência de tal limpeza, o tratamento não é eficiente, o que acarreta a poluição do corpo receptor, ou seja, do curso d'água.

Na fase anterior à construção, é quando deveria ocorrer o estudo do melhor tratamento de efluentes a ser adotado pelo empreendimento, respeitando a área de entorno, prevendo a manutenção e a redução no despejo de efluentes.

O custo de uma obra, seguindo padrões já estabelecidos, é a maior preocupação da construção civil. Assim, muitos fatores importantes em uma obra são dados como secundários, como por exemplos: a redução da geração de resíduos sólidos e a prevenção dos impactos ambientais. Desta forma, fica a critério dos órgãos ambientais, o controle e o monitoramento das atividades realizadas pelas empresas da construção civil.

O planejamento ambiental facilita a avaliação dos impactos ambientais, pois existe a previsão dos mesmos, ocorrendo o monitoramento e o acompanhamento das atividades impactantes.

Deve-se levar em consideração que os mercados podem estimular o uso eficiente dos recursos naturais, aplicando o desenvolvimento econômico simultaneamente à proteção ambiental.

Há muitos benefícios a serem descobertos pelas indústrias, inclusive de construção, em relação ao planejamento e gestão ambiental, além dos já mencionados, outras atitudes, tais como: aproveitamento de resíduos da construção, origem certificada da matéria-prima, melhoria da imagem da empresa e facilidade para o licenciamento ambiental.

REFERÊNCIAS

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resoluções do CONAMA: 1984/86. Brasília: SEMA, 1986. 96p.

FERNANDES, A; PORTELA, M. Plano Ambiental: um instrumento rumo à cidade sustentável. *In*: ENTAC - Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 8º, Salvador, v1, 2000. pg.123-130.

MANNARINO, R. P. Sistema de Gestão Ambiental. In: Curso de pós-graduação Instituto de Tecnologia da Amazônia – UTAM, Manaus, 1999. 51p.

SANCHES, M. C. P. M; SALVADOR, N. N. B. 2000. Instrumentos de gestão para uma cidade de porte médio ambientalmente sustentável. *In*: ENTAC - Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 8º, Salvador, BA, 8p.

SECOVI/SP – SINDICATO DAS EMPRESAS DE COMPRA, VENDA, LOCAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS DE SÃO PAULO. A indústria de imobiliária e a qualidade ambiental: subsídios para o desenvolvimento urbano sustentável, São Paulo: PINI, 2000. 102p.